جسم  الإنسان

حرك جسمك







أنيتا جانيري

العبيكان
Obeikan
Publishers & Booksellers

جسم  الإنسان

حَرِّك جسمك



أنيتا جانيري

مركز التعريب والترجمة بمكتبة العبيكان

شركة مكتبة العبيكان
Obeikan
Publishers & Booksellers

ⓒ مكتبة العبيكان، ١٤٢٦هـ

فهرسة مكتبة الملك فهد الوطنية أثناء النشر

جانيري، أنيتا

سلسلة جسم الإنسان / (حرك جسمك)؛ أنيتا جانيري؛ مركز التعريب والترجمة في مكتبة العبيكان. - الرياض، ١٤٢٦هـ.

٦٢ص، ٢١X ٢٩ سم.- (سلسلة جسم الإنسان)

ردمك: ٠- ٧٩٥ - ٤٠ - ٩٩٦٠

١- جسم الإنسان ٢- الأطفال - تعليم

أ - مركز التعريب والترجمة في مكتبة العبيكان (مترجم).

ب - العنوان ج - السلسلة

ديوي ٦١٢ ١٤٢٦/٤٦٢٧

ردمك: ٠- ٧٩٥ - ٤٠ - ٩٩٦٠ رقم الإيداع: ١٤٢٦/٤٦٢٧

Body Books

Get a Move On!

by Anita Ganeri

Published by: Evans Brothers limited, 2A Portman Mansions

Chiltern Street, London W1U 6NR

ISBN 0 237 52400 7

الطبعة الأولى ١٤٢٦هـ/٢٠٠٥م

الناشـــر

الرياض - العليا - طريق الملك فهد مع تقاطع العروبة

ص.ب ٦٢٨٠٧ الرمز ١١٥٩٥

هاتف: ٤١٦٠٠١٨-٤٦٥٤٤٢٤، فاكس: ٤٦٥٠١٢٩

بسم الله الرحمن الرحيم

المحتويات

ما الذي يجعلك تتحرك ٤

هيكلك العظمي ٦

ما بداخل العظم ٨

العظام المتحركة ١٠

الرؤوس والذيول ١٢

عضلاتك ١٤

العضلات عند العمل ١٦

العضلة من الداخل ١٨

الأيادي والأقدام ٢٠

وجوه مضحكة ٢٢

ما الذي يجعلك تتحرك؟



فكر في الطرق كافة التي يمكن أن يتحرك بها جسمك. يمكنك أن تجري أو تقفز أو تثب على رجل واحدة. ويمكنك أيضاً أن تأتي بحركات أصغر، مثل أن تغمز بطرف عينك أو أن تخرج لسانك. واعلم أن جسمك دائم الحركة حتى عندما تكون نائماً. فقلبك يدق ورئتاك لا تنقطع عنهما حركة الشهيق والزفير. وعندما تجري بسرعة، تتحرك كل أعضاء جسمك، ابتداءً من جفني عينيك وانتهاء بأصابع قدميك.

مدهش

لديك حوالي ٦٤٠ عضلة في جسمك . والمدهش أنها تمثل حوالي ثلث وزن جسمك .

فكر في كافة الطرق التي يمكن أن يتحرك بها جسمك. يمكنك أن تجري أو تقفز أو تثب على رجل واحدة. ويمكنك أيضاً أن تأتي بحركات أصغر، مثل أن تغمز بطرف عينك أو أن تخرج لسانك. واعلم أن جسمك دائم الحركة حتى عندما تكون نائماً. فقلبك يدق ورئتاك لا تنقطع عنهما حركة الشهيق والزفير. وعندما تجري بسرعة تتحرك كل أعضاء جسمك، ابتداءً من جفني عينيك وانتهاء بأصابع قدميك.

انتبه

عضلاتك

تمكن عينيك من النظر إلى الكلمات والصور عندما تقرأ كتاباً. وأنت أيضاً تستخدم عضلات كثيرة لتقلب صفحة الكتاب.

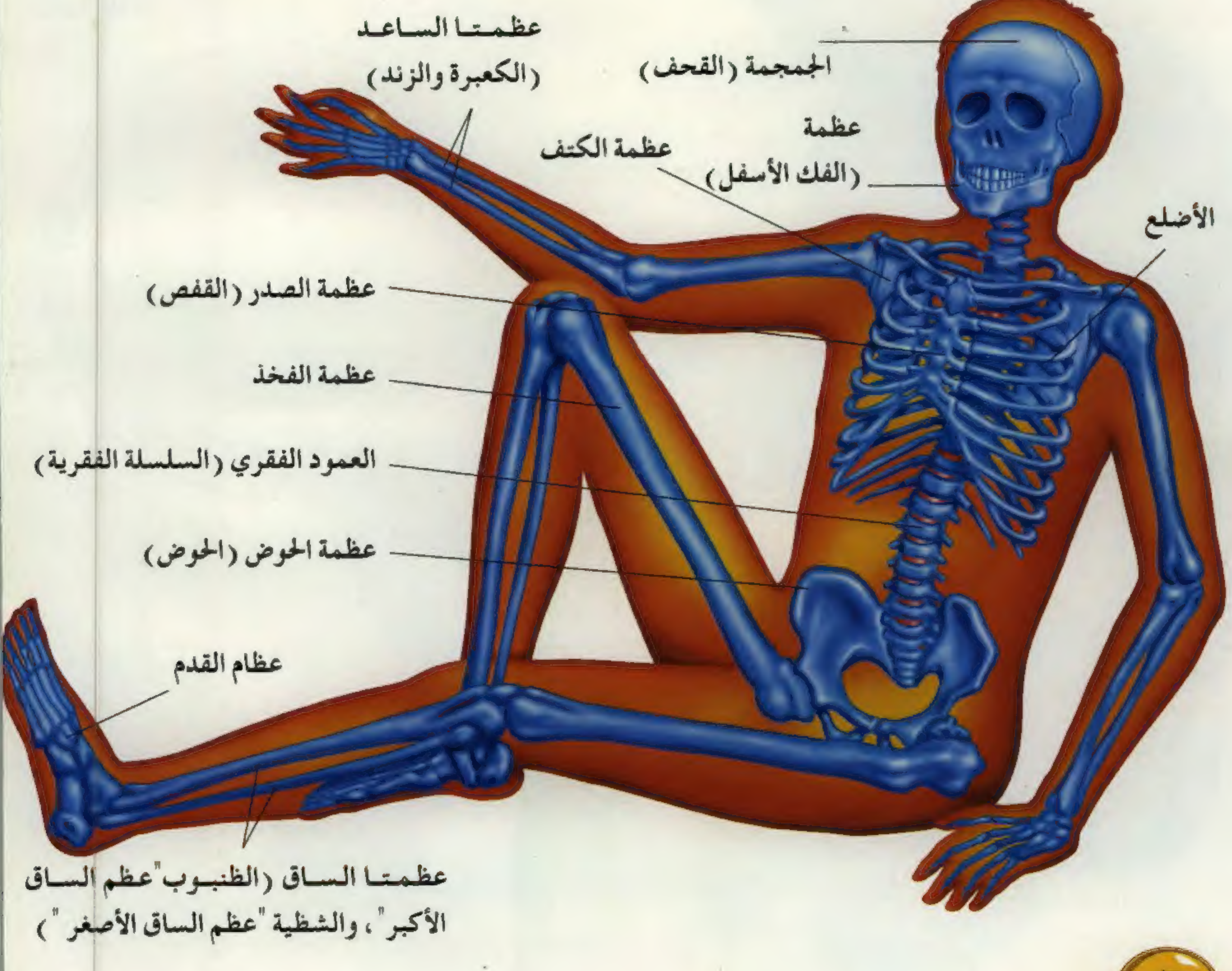


هيكلك العظمي

هنالك أكثر من ٢٠٠ عَظْمَة داخل جسمك، تُكَوِّن مجتمعة هيكلك العظمي. وعند ولادتك كان جسمك يضم ٣٥٠ عظمة، ولكن مع نموه التحمت العظام الصغيرة في غيرها. والآن يمكنك ملاحظة أنّ عظامك مختلفة الأحجام والأشكال، فبعضها طويل والآخر قصير، وبعضها دائري وبعضها الآخر مسطح، كما أنّ لكل عظمة اسم يميزها.

مدهش

أكبر وأطول وأقوى عظمة لديك توجد في أعلى كل واحدة من رجليك، وتسمى عظمة الفخذ.





هيكلك العظمي مفيد جداً. فهو الذي يمكن جسـمك من الانتصـاب قـائمـاً ويعطيك شكلك المميـز. ومن دون الهيكل العظمي، سيكون جسمك مثل كومة من الركـام. كمـا أنّ هيكلك العظمي قـوي جدا. فهو الذي يحمي أعضاء جسمك الهشـة من أن تتـعـرض للضـربات العنيفة والصدمات. ومثال على ذلك، حماية جمجمتك لدماغك الرقيق وحماية أضلاعك لقلبك ورئتيك. زد على ذلك، أنّ هيكلك العظمي يساعدك أيضاً على الحركة. فهو الذي يجمع بين عظامك وعضلاتك وبذلك يمكنك الحركة.

انتبه انتبه انتبه انتبه انتبه انتبه

كلما نمت عظامك زاد طولك. كم طولك الآن؟ هل يمكنك أن تخمن كم سيكون طولك عندما يكتمل نموك؟

ما بداخل العظم؟

تتكون عظامنا في أغلبها من الماء ومن مادة حجرية قاسية تسمى الكالسيوم. ورغم أنّ العظم صلب جداً، إلاّ أنه قابل للانحناء حتى لا ينكسر. والسطح الخارجي للعظم قوي جداً ولكن الجزء الداخلي لين وإسفنجي، وهو أيضاً خفيف الوزن جداً. وهنالك جلد خاص يغطي كل العظم. وبعض العظام تحتوي على هلام في داخلها، وهذا الهلام يسمى نخاع العظم. ووظيفة نخاع العظم هي صناعة كريات الدم الحمراء الجديدة التي يحتاجها جسمك.

مدهش

أصغر عظمة في جسمك توجد مختبئة في أعماق أذنك. إنها في حجم حبة الأرز فقط، لكنها تساعدك على السماع.





نخاع العظام كما يبدو تحت المجهر



صورة أشعة سينية لكسر خطير في ساعد اليد.

انتبه

اضغط برفق على ركبتك أو على مرفقك أو على ذقنك. هل تحس شيئاً صلباً تحت جلدك. هذه بعض من عظامك الرائعة.

إذا انكسر عظم جسم الإنسان، فإنه سيصلح نفسه، ولكنه في العادة يحتاج لمساعدة من الجبس لضمان أن نهايات الكسر تجبر مستقيمة وبصورة جيدة. ويستخدم الأطباء صوراً خاصة تسمى صور الأشعة السينية (أشعة إكس) لفحص هيكلك العظمي ولمعرفة ما إذا كان العظم مكسوراً. وتظهر الصور السينية عظامك بوضوح يمكن من فحصها ودراستها.

العظام المتحركة

عظامك قوية وصلبة، لكن ما سر مرونة جسمك؟ تلتقي العديد من العظام عند أماكن تسمى المفاصل. وهناك حوالي ١٠٠ مفصل في جسمك، منها مفاصل مرفقيك وكتفيك وركبتيك. وتسمح المفاصل في كل جانب للعظام بالحركة، حتى تتمكن أنت من الحركة والالتواء وتغيير الاتجاه والانحناء. تخيل أنك لا تملك مفاصل مرفق. عندها سيتعين على يديك أن تبقيا مبسوطتين في موازاة بدنك.



انتبه

اجلس على كرسي وحرك ساقيك للخلف والأمام. لا حظ أنّ مفاصل ركبتيك تعملان تماماً مثل مفصلات الباب حتى تمكنك من ثني ساقيك.

عظام المفصل عادة لا تتلامس، وذلك لأنّ نهايات العظام مغطاة بوسائد من الغضروف الرقيق التي تحمي العظام من الاحتكاك مع بعضها. وهنالك سائل خاص يجعل المفصل منزلقاً ويحفظه جيد التزييت دائماً. وتثبت العظام على المفاصل بحبال قوية مطاطة تسمى الأربطة.

مدهش

هنالك سبعة مفاصل في كل واحد من كاحلي رجليك. وكان لا بد أن تكون هذه المفاصل قوية جدا لتحمل وزن جسمك.

بعض مفاصلك، مثل مفاصل المرفقين والركبتين، تعمل مثل مفصلات الباب. ولكن هنالك مفاصل أخرى مثل مفصل الحوض تشبه الكرة والحق. ومفصل الحوض يسمح لرجلك بالحركة في كافة الاتجاهات.

صورة لمفصل الحوض - مفصل الكرة والحق.



الرؤوس والذيول



جمجمة رأسك عبارة عن صندوق عظمي مجوف يحتل أعلى رقبتك. وواحدة من المهام الرئيسة التي تقوم بها جمجمتك هي حماية دماغك الهش. وتتراكب العظام التي في جمجمتك مع بعضها تماماً كما تتداخل أسنان منشار صغير مع أسنان منشار آخر. وأنت عند ولادتك كانت جمجمتك رخوة وقابلة للمط مما ساعدك على الخروج من بطن أمك. ومع تطور نموك وتقدم عمرك تتحول جمجمتك لعظمة أكثر قوة وصلابة.

انتبه انتبه انتبه انتبه انتبه انتبه هيا! هيا! هيا! هيا! هيا!

تثاءب بقوة، أي جزء من جمجمتك هو الذي يتحرك؟ الجزء المتحرك الوحيد هو عظمة الفك. وهذه الحركة تسمح لك بقضم ومضغ الطعام وكذلك التحدث والتثاؤب.

هنالك سلسلة طويلة من العظام تتدلى عبر ظهرك. وتسمى السلسلة الفقرية، كما تسمى أيضاً العمود الفقري. وتتكون هذه السلسلة من ٢٦ عظمة تسمى الفقرات، وهي ترتبط مع بعضها بكيفية تمكنك من الانثناء والالتواء والانحناء. كما يساعدك العمود الفقري على المشي والجري. وهو أيضاً يحمي الأعصاب الرقيقة والهشة الموجودة في ظهرك. وبينما تستقر جمجمتك على رأس أعلى فقرتين، تتحد الفقرتان السفليتان وتكونا ما يشبه الذيل الصغير.



مدهش

على الرغم من أن الزرافة هي أطول حيوان على وجه الأرض، إلا أن رقبتها لا تحتوي إلا على سبع فقرات فقط، تماما مثل رقبتك.

عضلاتك

توجد تحت جلدك مباشرة المئات من العضلات التي تعمل مع عظامك لتمكنك من الحركة. وترتبط عضلاتك مع عظامك بواسطة روابط قوية تسمى الأوتار. وأكبر الأوتار هو وتر عقب الرجل ويسمى وتر العرقوب، كما يسمى بوتر أخِيْل. حاول أن تضغط على وتر أخيل برفق. سيبدو لك صلباً وكأنه عظم، وما هو بعظم. فبعض العضلات كبيرة وقوية، وبعضها الآخر صغير ورقيق.



مدهش

أكبر عضلاتك توجد في عجزك وفي أعلى رجليك. فهي التي تساعدك على النهوض والوقوف والمشي، وأحياناً الجري.

بعض العضلات لا تحرك العظام. وهناك عضلات توجد في أجزاء عميقة في جسمك تجعل قلبك يدق ورئتيك تتنفسان. كما وهنالك عضلات أخرى تساعدك على هضم طعامك. والعضلات الصغيرة في وجهك تجذب جلدك لتجعلك تبتسم أو تقطب جبينك.

كلما كثر استخدام العضلات أصبحت أكبر وأقوى؛ لذلك نجد أن العديد من الرياضيين يتدربون يومياً لتقوية عضلاتهم.

انتبه انتبه انتبه انتبه انتبه انتبه انتبه

ما كِبَرُ عضلاتك؟ يمكنك تحسس بعض العضلات تحت جلدك. اثن يدك وتحسس الجزء الأعلى. هذه هي عضلتك ثنائية الرأس.



العضلات عند العمل

تمكنك العضلات من الحركة عن طريق جذب عظامك. ولكي تتمكن العضلة من تحريك العظم فإنها تتقبض ويقل طولها. وبهذا تجذب العضلة العظم وتحركه. ولكن لأنّ العضلات نفسها التي تجذب العظام لا تستطيع دفعها، نجد أنّ العضلات تعمل في شكل أزواج أحياناً. فلإرجاع العظم إلى مكانه الذي كان فيه قبل جذبه، تقوم عضلة أخرى بالانقباض وتسحب العظم في الاتجاه المعاكس.

مدهش

تقع أصغر العضلات غائرة في تجويف أذنيك. ووظيفتها تحريك عظام الأذن المتناهية في الصغر لتمنع الأصوات العالية من إلحاق الضرر بأذنيك.





انتبه

تحتاج
عضلات يدك لأن
تتقلص سنتمترات
قليلة فقط لتتيح ليدك
الكثير من الحركة.

بإمكانك التعرف على كيفية عمل زوج العضلات وذلك بفحص ذراعك. تقوم عضلة واحدة، وهي العضلة ذات الرأسين بالانقباض. أثناء انقباضها تصبح أضخم وأكثر انتفاخا. هذه الحركة تتسبب في انحناء مرفقك. ثم تسترخي العضلة وتتقلص عضلة أخرى، تسمى العضلة ثلاثية الرؤوس، لتبسط يدك مستقيمة مرة أخرى.

لا تستطيع العضلات العمل وحدها. فدماغك هو الذي يأمرها بما يجب عليها أن تفعل. وأنت عندما تريد الحركة، يوجه دماغك الأوامر للعضلات في شكل رسائل.

العضلة من الداخل

تتكون عضلاتك من ألياف صغيرة جدا تشبه الخيوط المطاطة القابلة للتمدد. وكل واحدة من هذه الألياف تتكون بدورها من خيوط أصغر حجماً. فعندما تتقلص العضلة تصبح الألياف التي في داخلها أقصر طولاً. وهناك جلد مطاط يحيط بكل عضلة ويعطيها شكلها المميز.



مدهش

تحتوي العضلة الكبيرة، مثل تلك التي في رجلك، على مئات الألياف داخلها. ويبلغ طول بعض الألياف حوالي ٣٠ سنتمتراً.

العضلة كما تبدو تحت المجهر. وهذه الصورة توضح الألياف المطاطة.

انتبه

التمارين الرياضية مفيدة لك. فهي تساعدك على الحفاظ على صحتك وقوتك، لكن عليك التدرج في بسط وقبض عضلاتك وأن يكون ذلك برفق وتمهل قبل أن تبدأ التمرين لحمايتها من الألم.

تحتاج العضلات لكميات كبيرة من الطاقة حتى تتمكن من العمل. وتحصل العضلات على الطاقة من الطعام الذي تأكله والأكسجين الذي تتنفسه. إذ يحمل الدم الطعام والأكسجين لكل أعضاء جسمك، ومن بينها العضلات التي تعمل بجد.

في بعض الأحيان يتعين على عضلاتك أن تعمل بجد دون أن تتوفر لها الطاقة الكافية. حينئذ فقد تصاب بالشد العضلي. ويحدث ذلك عندما تشعر بألم وانقباض مفاجئ في العضلة. وعندها ستشعر كأن العضلة قد توقفت عن الحركة. وفي مثل هذه الحالة، عليك أن تبسط العضلة برفق ليتوقف الألم.



الأيادي والأقدام

انتبه انتبه انتبه انتبه انتبه

إبهاماك

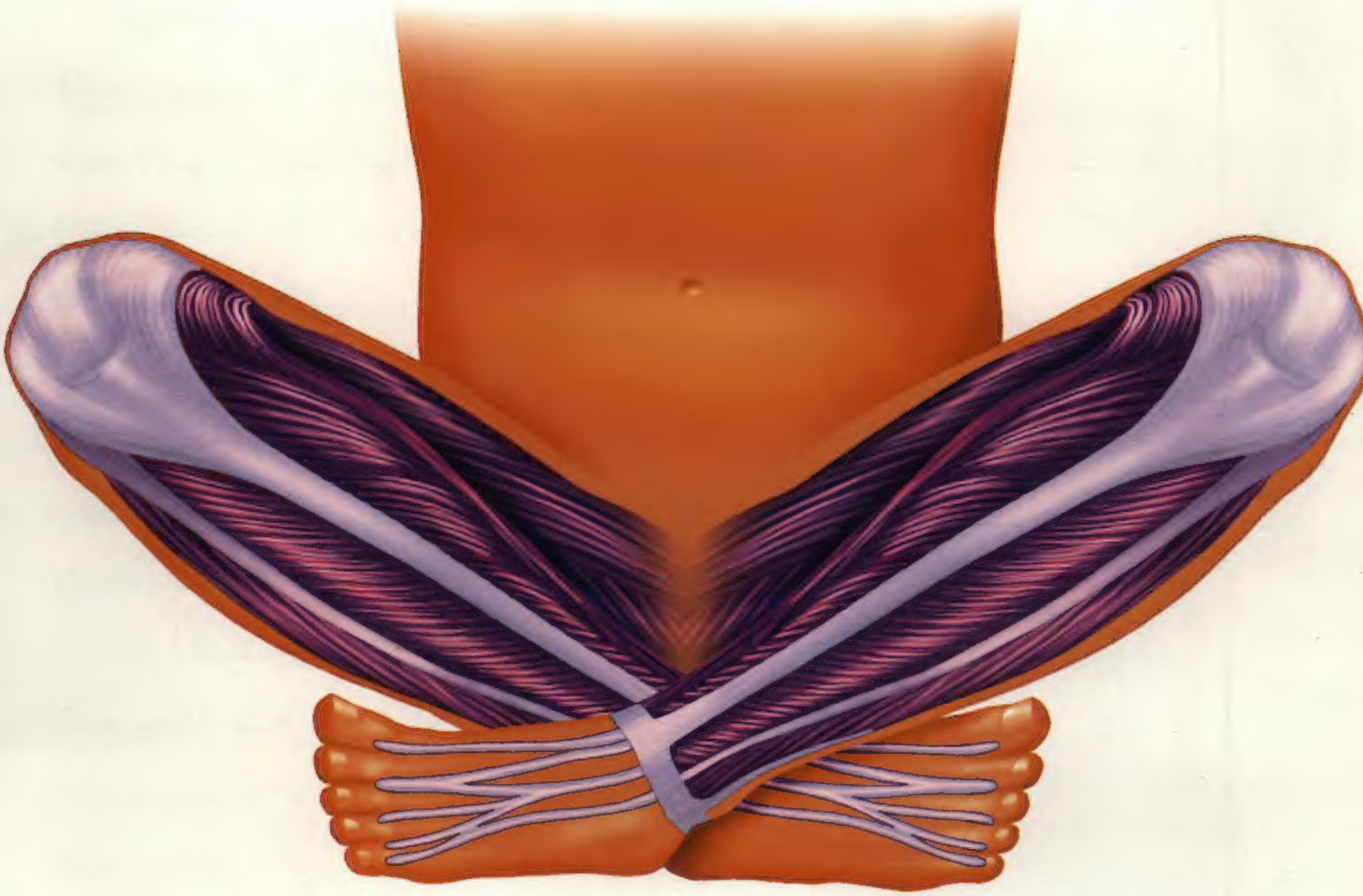
مفيدان جداً في التقاط الأشياء. حاول التقاط عملة معدنية دون استخدام إبهامك. ستجد أنها عملية أصعب مما كنت تتصور.

هنيئاً هنيئاً هنيئاً هنيئاً

يداك وقدماك مدهشات. فكِّر في عدد الأشياء التي يمكن أن تنفذها باستخدام يديك وقدميك. فبيدك يمكنك أن تكتب رسالة وتعزف على البيانو، بل والعبث بإبهامك. وبقدمك يمكنك أن تجري وتقفز وتركل كرة القدم، بل وأن تقف على أخمص أصابعها.

تمتلك يداك عضلات وعظاماً كبيرة وقوية. وتساعدك هذه العضلات والعظام على رفع الأشياء والوصول إليها وتناولها وحملها. كما ليديك الكثير من العضلات والعظام الصغيرة. ووظيفة هذه العضلات والعظام الصغيرة، هي تمكين أصابعك من القيام بحركات دقيقة مثل مسك ورفع الأشياء.





تساعدك العضلات الطويلة على الجلوس متربعا.

تم بناء ساقيك وقدميك بطريقة مشابهة لذراعيك ويديك. فساقاك طويلتان وقويتان جدا. وهما اللذان يسندان وزن جسمك عندما تقف وتمشي وتجري. ويستخدم المشي الكثير من العضلات، بدءاً من عضلات عجزك وانتهاءً بعضلات أصابع قدميك.

مدهش

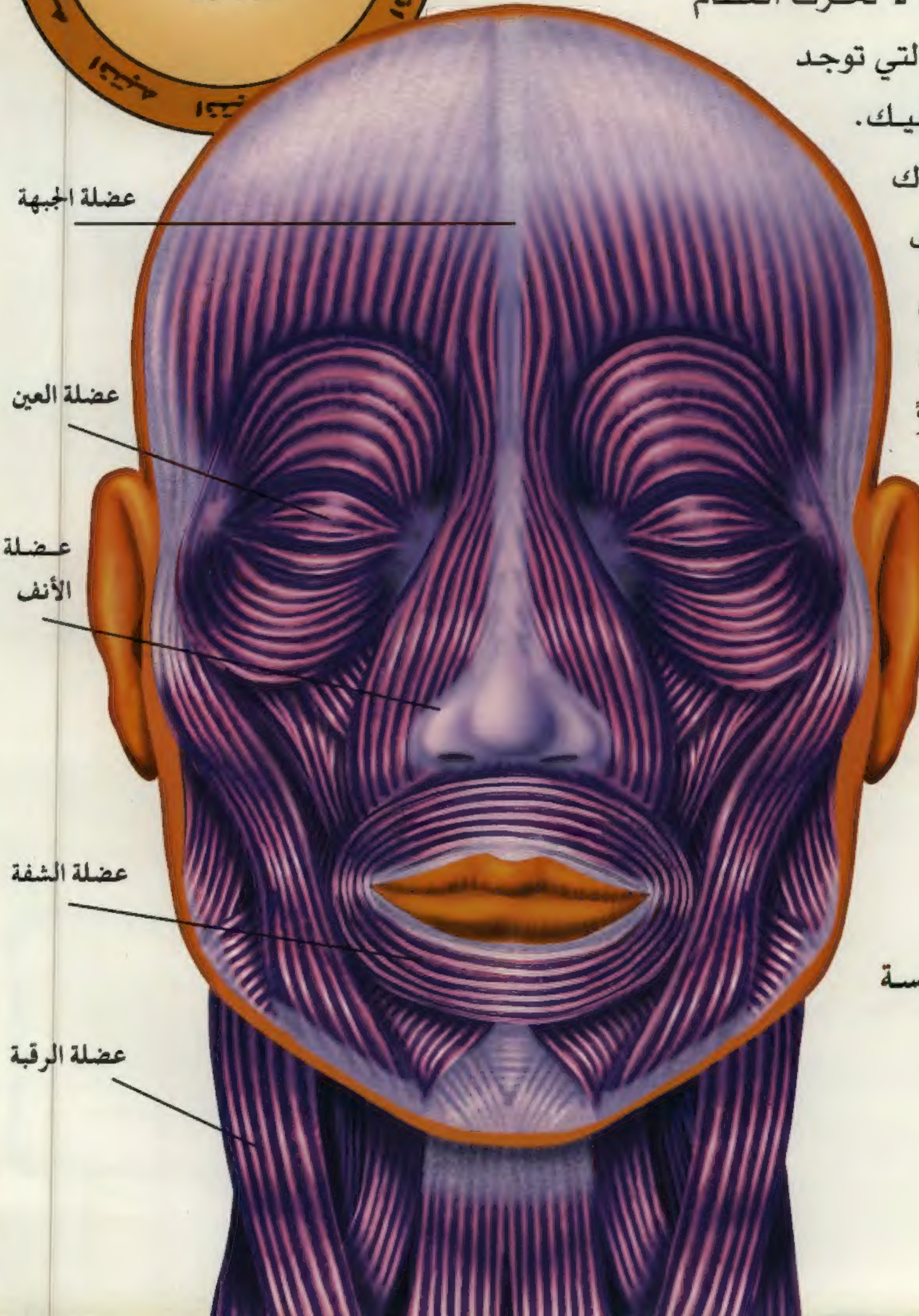
أطول عضله في جسمك تمتد من الحوض حتى ركبتك .

وجوه مضحكة

انظر للمرآة وأخرج لسانك. الآن ابتسم ثم قطب جبينك ثم أطبق أنفك. في كل مرة تحرك فيها وجهك فإنك تستخدم العديد من العضلات. وهذه العضلات لا تحرك العظام مثل العضلات التي توجد في يديك ورجليك. إنها تجذب جلدك لتجعل وجهك يتحرك. فلكل عضلة وظيفة تقوم بها، مثلاً عندما تبتسم، تجذب عضلتا خديك طرفي فمك.

انتبه

هنالك ست عضلات حول كرة عينك تمكنك من إدارتها.



العضلات الرئيسة في وجهك.

تعلو وجهك العديد من أنواع التعبير المختلفة كل يوم. وأنواع التعبير المختلفة هذه تساعدك على أن تظهر للآخرين ما تحس به أنت. والآن هل تشعر بأنك نكدي أم سعيد أم حزين؟ كل هذه القسمات ترسمها العضلات على وجهك.

أكثر عضلات وجهك انشغالاً هي العضلات التي توجد في جفن عينك. فهي تعمل بسرعة عالية لتمكن عينك من أن تطرف آلاف المرات في اليوم الواحد. وحركة الطرف تزود عينيك بالدمع، وكذلك تساعد في المحافظة على نظافتهما وحمايتهما من أي أذى.

مدهش

هل أنت مستعد لمفاجأة؟ أنت تستخدم ٥٠ عضلة مختلفة عندما ترسم على وجهك تعبيراً مضحكاً.

